



UTVÄRDERING OCH SKÖTSELANALYS AV RHODODENDRONDALEN I GÖTEBORGS BOTANISKA TRÄDGÅRD

Marie Larsson och Teresia Olsson

10 + 10 poäng

Förord

Detta är ett resultat av ett gemensamt examensarbete som är på nivå B, utfört av två landskapsingenjörsstuderande på vardera 10 poäng, på Institutionen för Landskapsplanering, SLU Alnarp.

Examinator för examensarbetet är Kenneth Lorentzon, forskare vid Institutionen för Landskapsplanering.

Bakgrunden till examensarbetet var att göra en skötselanalys till Göteborgs Botaniska Trädgårds Rhododendrondal. Syftet var att försöka förstå hur en ombyggnad av en del av en park påverkar parken som helhet.

Vi vill härmed skänka ett stort tack till våra handledare Kenneth Lorentzon, forskare vid för Institutionen Landskapsplanering och Henrik Zetterlund, Hortikulturell intendent på Göteborgs Botaniska Trädgård, som båda har varit till stor hjälp vid framtagandet av detta examensarbete.

Vi vill även passa på att tacka alla övriga som bidragit till detta examensarbetet färdigställande.

10 augusti 2006.

Marie Larsson

Teresia Olsson

Sammanfattning

Den övre delen av rhododendrondalen i Göteborgs Botaniska Trädgård är relativt nyanlagd, ombyggnaden startade i början av 1990-talet, med växtmaterial från insamlingsresor runt om i världen.

Rhododendronen har här fått en underordnad plats på grund av de starkväxande perennerna som nu helt dominerar platsen under sommarmånaderna. Däremot är nedre delen av rhododendrondalen inte förändrad alls. Resultatet har nu blivit att den övre och nedre delen av rhododendrondalen skiljer sig, genom att den övre delen är mer genomarbetad. Den nedre delen har inte alls ett lika utvecklat gångsystem som den övre delen har och det finns inte den mängden av olika perenner. I nedre delen är dessutom rhododendronen uppvuxna och klarar sig bra gentemot de få perenner som finns. I detta område finns betydligt färre arter rhododendron, men antalet plantor är stort. Därmed blir upplevelsen att nedre delen är mycket mer rhododendron dominerad, jämfört med den övre delen där rhododendronen får en underordnad betydelse vissa delar av året.

Om man i framtiden skall utöka rhododendrondalen med mer rhododendron och om man vill ha mer perenner så gäller det att man tar perenner som inte är aggressiva i sitt växtsätt eller att man låter rhododendronen etablera sig först.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	4
Inledning	5
Bakgrund	5
Syftet och avgränsning	5
Metod och material	6
Uppdelning av arbetet	6
Frågeställning	6
1. Göteborgs Botaniska Trädgård	7
1.1 Historik	7
1.2 Grundfakta	7
2. Rhododendron	9
2.1 Allmänt om rhododendron	9
2.2 Naturlig utbredning	10
2.3 Ståndort	11
2.4 Rhododendrons etableringsförmåga	12
2.5 Konkurrensförmåga	12
2.6 Livslängd	14
3. Perenner	15
3.1 Samplanteringsväxter	15
3.2 Allmänt om perenner	16
3.3 Dominerande perenner	16
3.4 Perenners konkurrensförmåga	16
3.5 Livslängd	17
4. Analys	19
4.1 Utvärdering av området	19
4.2 Varför en intervju?	20
4.3 Sammanställning av intervjun	20
4.4 Övre och Nedre delen av Rhododendrondalen	21
4.5 Övre delens estetiska utseende gentemot skötselkostnaden	22
4.6 Nedre delens estetiska utseende gentemot skötselkostnaden	22
4.7 Skötselanalys	22
5. Diskussion	24
5.1 Rhododendrondalens framtid	24
6. Referenslista	26
Bilaga 1	27
Bilaga 2	32
Bilaga 3	34
Bilaga 4	36
4.1 Perenner för rhododendronplanteringar	36
4.2 Ormbunkar för rhododendronplanteringar	38
4.3 Gräs för rhododendronplanteringar	38
Bilaga 5	39
5.1 Karta	39
Bilaga 6	40

Inledning

Bakgrund

Valet av vårt examensarbete föll på att göra en skötselanalys av Rhododendrondalen i Göteborgs Botaniska Trädgård, efter det att vi besökt Göteborg under kursen Fördjupad växt- och ståndortskännedom i september 2004. Då vi frågade Kenneth Lorentzon om han visste om det fanns något behov av ett examensarbete för två personer. Han i sin tur frågade Henrik Zetterlund som då kom fram till att en analys av Rhododendrondalen var ett bra arbete.

Den övre delen av rhododendrondalen i Göteborgs botaniska Trädgård är relativt nyanlagd med material från insamlingsresor runt om i Världen. Följden av det myckna insamlade materialet, som snabbt skulle utplanteras i parken, blev att det inte fanns tid för att göra en ordentlig planteringsplan för att på så sätt få optimal utveckling på plantorna. Detta har nu resulterat i att de perenner som planterades i den övre delen av rhododendrondalen nu har tagit över och därmed dominerar området. På senare tiden har rhododendronen härmed fått en underordnad plats i denna del av dalen. Däremot är nedre delen av rhododendrondalen oförändrad. Det måste dock även tas hänsyn till att de rhododendronen i den nedre delen är betydligt större och fullvuxnare, jämfört med de rhododendron som finns i den övre nyare delen.

För att bättre förstå rhododendrons förhållande till perenner finns en litteraturstudie i ämnet. Dessutom finns en inventering och kartering på artnivå av det befintliga växtmaterialet. Utifrån denna litteraturstudie har en analys om vilka perenner som är alltför aggressiva gentemot de rhododendron som växer i området utförts. För detta ändamål behövs även en studie hur rhododendron växer i naturen och vilka andra arter som finns i dess närhet för att få kunskap om hur rhododendron bör planteras i Göteborgs Botaniska Trädgård. Detta ämne belyses för att på så sätt öka förståelsen av utformningen och om framtida skötselbehov av övre delen av rhododendrondalen.

Syftet och avgränsning

Tillsammans skall vi se vad som kan göra för att i framtiden få rätt och önskad utveckling av de värdefulla rhododendronen.

Personliga mål med examensarbetet är att inför framtiden kunna utreda parker och dess framtida behov. Detta är något som vi tror kommer att bli viktigt för vi har nu många parker runt om i Sverige som anlades runt sekelskiftet. Dessa står nu inför stora upprustningsbehov.

Vi skall gemensamt ge förslag till Göteborgs Botaniska Trädgård inför framtida skötselinsatser i området, samt att ge vägledning till de planteringar som i framtiden skall göras. Det hela kommer att resultera i en rapportskrivning samt att karteringen kommer att redovisas i tabell och kartformat.

Avgränsningen är att vi enbart riktar in oss på rhododendron och utesluter azalean.

Metod och material

Göteborgs Botaniska trädgård håller på att arbeta fram kartor och liknande. Vi har därför gjort en karta som stämmer någorlunda i detta examensarbete. Kartan är dessvärre utan skala. Se bilaga 5

Marie Larsson började med att göra kartan mer komplett. Med mer stigar som fattades på den kartan som vi hade fått oss tillhanda. Därefter gick vi ut tillsammans i Göteborgs botaniska trädgård och börja inventera och kartera. Det var en som läste skyltarna och en skrev upp namnen på växterna.

När vi gjorde inventeringen så var det vinter och alla perenner var i vintervilla. Detta gjorde att vi var tvungna att läsa skyltarna i planteringarna och att vi inte har kunnat kontrollera om de perenner och lökar som står på skyltarna verkligen finns där skylten står.

Uppdelning av arbetet

För att få till stånd ett gemensamt examensarbete var vi överens om att en uppdelning av arbetet måste göras. Detta resulterade i att vi gemensamt gjorde en inventering av området, varefter Teresia Olsson gjorde en sammanställning genom att skriva in inventeringen i ett excel-dokument som beskriver vilka rhododendron och perenner som finns i området. För att få en uppfattning av Göteborgs Botaniska Trädgårds mål och framtidsvisioner om rhododendronen gjordes en intervju med intendent Henrik Zetterlund. Därefter gjordes litteraturstudier på rhododendron av Marie Larsson och på perenner av Teresia Olsson. Där vi även delade upp författandet av den skrivna texten för att sedan sammanställa detta till ett gemensamt examensarbete. Den karta som vi hade till grund för vår kartering var mycket bristfällig och Marie Larsson fick ansvar för att framställa en ny som visar ett mer översiktligt perspektiv på övre delen av Rhododendronen. Bilagorna med bilderna är gjorda av Teresia Olsson. Marie Larsson och Teresia Olsson har gemensamt gjort den lista på rekommenderade perenner. Redovisningen av examensarbetet delas också upp för att underlätta handledarens, examinatorns och opponentens bedömning av vårt arbete.

Frågeställning

Skall de perenner som dominerar helt tas bort? Var det fel storlek på de planterade rhododendronen kontra de perenner som sattes i samtidigt? Valde man möjligtvis för aggressiva perenner jämfört med vad rhododendronen tålde? Vilket växtmaterial växer de planterade rhododendronen med i naturen? Ytterligare en aspekt på ombyggnaden är att utvärdera området efter en tid, blev det som man planerat, eller utföll inte resultatet som var planerat. Detta är något som är önskvärt i alla större ombyggnader som sker, men dock är det ovanligt att en uppföljning sker.

1. Göteborgs Botaniska Trädgård

1.1 Historik

Den 8 juli 1923 invigdes Botaniska trädgården, men idén väcktes redan 1912 då Göteborgs skolförening önskade få tillgång till ett botaniskt undervisningsfält. Tanken väckte intresse och stadsfullmäktige i Göteborg beslöt 1916 att staden skulle få en egen botanisk trädgård. Sakkunnig inom området inkallades en man, som var en legendarisk botaniker vid namn Rutger Sernander. Han rekommenderade i sin tur Carl Skottsberg som chef. Skottsberg rekommenderade för sin del praktikern Axel Nathorst-Windahl som överträdgårdsmästare och sedan kom verksamheten i gång. På detta sätt blev Göteborgs botaniska något alldeles speciellt redan från starten, nämligen en botanisk trädgård som visserligen hade akademiska förankringar, men ändå var närmast folklig.

Under många år var trädgården en egen förvaltning i Göteborgs kommun. Nu ingår den Botaniska trädgården i Västra Götalandsregionen (Johansson, 2005).

Den Botaniska trädgårdens uppdrag är trefaldigt; att medverka i och stimulera till botanisk forskning, att bistå odlarna i Västsverige med råd och dåd i trädgårdsfrågor samt att utgöra ett rekreativt område för innevånarna i Göteborg. Vad den första punkten beträffar tål de fina samlingarna i de olika delarna i trädgården att uppmärksammas. Vad beträffar rådgivningen utgör hela trädgården ett inspirationsfält, men dessutom kan man få upplysningar på telefon. Rekreativ aspekten behöver knappast framhävas. Alla som har besökt Göteborgs botaniska trädgård vet att här finns lisa för själen (Johansson, 2005).

1.2 Grundfakta

Det finns vissa kriterier för en botanisk trädgård och det är att det skall vara en pedagogisk och vetenskaplig anläggning som måste innehålla levande växter. Dessa kriterier uppfyller Göteborgs Botaniska Trädgård mycket väl. Det som också skiljer en botanisk trädgård från en vanlig park i staden är att i en botanisk trädgård skall det finns kompetent personal som sköter anläggningen.

Internationellt anses att en botanisk trädgård måste veta vad man odlar och ha detta katalogiserat, detta är dock inget som Göteborgs Botaniska kommer i närheten av. Den botaniska trädgården i Padova i Italien som har 500-års traditioner att falla tillbaka på anser att det just ovannämnda är något som skiljer en park gentemot en botanisk trädgård (Lorentzon, 2005).

De olika intressenivåerna som förekommer i Göteborgs botaniska trädgård finns alltifrån lokalnivå, regionalnivå, nationell nivå till internationell nivå. Botaniskas främsta uppgift är att väcka intresse för och förmedla kunskaper om växtvärlden. Där också en park och ett naturområde för avkoppling och rekreation är önskvärd. Hela Göteborgs Botaniska uppgår till 175 ha, då är arboretet samt Änggårdens naturreservat inräknat. Detta gör den till en av Världens största botaniska trädgårdar. Själva parken är på 20 ha och detta gör Göteborgs Botaniska trädgård till en av

Nordeuropas största botaniska trädgårdar. Höjdskillnaden inom området är så mycket som på 100 meter (Johansson, 2005)

Göteborgs botaniska trädgård finansieras med kommunala bidrag, statliga bidrag, sponsring, gåvor, donationer, avgiftsbeläggning samt försäljningsintäkter (Zetterlund, 2004).

2. Rhododendron

2.1 Allmänt om rhododendron

När man säger rhododendronbuskar förknippar de flesta människor detta med de så kallade parkrhododendron som har många och stora blommor och är höjdmässigt runt en till två meter. Eftersom rhododendron är ett släkte som innehåller uppemot 1000 arter. Detta gör att det blir en mycket stor variation i utseende och växtsätt. Det finns rhododendron som är uppemot 20-30 meter höga. Till de allra minsta arterna som är låga alpina dvärgplantor och växer krypande. Vanligast är dock buskrhododendron så som Rhododendron 'Cunningham's White' som når en höjd mellan 1-3 meter (Cox, 1993).

Bladets form, färg och storlek är också något som varierar enormt. Längst upp i Tibets berg, på 4600 m höjd, återfinns rhododendron med små centimeterkorta blad och som endast är en halv centimeter breda. När man sedan kommer ner i bergsdalarna blir bladen både längre och bredare samt att rhododendronplantan både blir buskigare och högre (Skjølberg, 2004).

Färgen på bladen har en stor variation i olika gröna nyanser, alltifrån mörkaste mossgrönt med en matt bladyta till ljusgröna blanka blad. Då även vissa rhododendron har olikfärgade bladsidor blir detta ännu ett färgspel i bladverkets utseende. Stora rhododendronblad är ett tecken på att de tål mer skugga. De små bladen vill ha en mer solexponerad växtplats. Generellt för rhododendron är att de trivs bäst på en vindskyddad plats med hög luftfuktighet och måttlig lufttemperatur, annars är det risk för att rhododendronen stressas (Cox, 1993). Vilket resulterar i att rhododendronen inte utvecklas friska och välmående plantor.

Blommornas färgprakt kan vara något riktigt spektakulärt när hybridsorterna planteras intill varandra och sedan blommar på våren i all sin färgprakt i ceriserosa, scharlakansrött, starkt orange över till knallgult. I figur 1 kan man se de olika knalliga färgerna.

Vildarterna har mer diskreta blomfärgarna.

Skillnaden mellan arter och hybrider kan beskrivas så här enligt N. Skjølberg (2004); *Arter är skapade av Vår Herre medan hybrider är människans verk.*

Detta är en sanning med modifikation när det gäller rhododendron, eftersom även naturen själv korsar arter med varandra och så kallade naturhybrider uppstår (Moscoso, 2004).



Figur 1. Samplantering med rhododendron (Skjølberg, 2000).

Ordet rhododendron kommer från grekiskan där *rhodo* betyder ros och *dendron* betyder träd; rakt översatt alltså rosenträd (Lindvall, 1998). En annan teori är att rhododendron betyder ”Trädet från Rhodos”. Detta ifrågasätts dock på grund av att det inte vuxit några rhododendron på ön. Men däremot finns det rhododendronbestånd på den närliggande ön Lesbos (Lorentzon, 2004).

Rhododendron växer nästan uteslutande på norra halvklotet. När det då gäller att reda ut hur de olika arterna är släkt med varandra och vilka grupper de skall delas in i är detta något mycket komplicerat. Botanister runt om i världen tvistar ständigt om detta. Därför kommer här en mycket förenklad indelning av rhododendron. Detta görs genom att studera bladen på de olika rhododendronen och på så sätt föra respektive planta till någon av de två stora undersläktena eller grupperna; *lepidota*, som har fjäll på bladen vilket liknar och känns som en flanelpyjamas, (se figur 2), och *elepidota*, som saknar fjäll.



Figur 2 Närbild på *lepidota* blad, (Teresia Olsson 2005).

Den tredje gruppen i rhododendronsläktet kan sägas vara *azaleor*, vilka inte alls behandlas i detta arbete. Generellt kan sägas att de rhododendron som tillhör gruppen *lepidota* föredrar något surare jordmån än de i gruppen *elepidota*. Vissa arter har alltså en filtaktig behåring på bladens undersida och ibland även på ovansidan av bladen. Detta filtaktiga kallas för *indument*. När samma behåring finns på stjälkar och/eller bladskäft kallas det för *toment* (Moscoso, 2004).

2.2 Naturlig utbredning

Rhododendron återfinns som tidigare nämnts nästan uteslutande på norra halvklotet med några få undantag; indonesiska öarna samt Australiens nordspets (Cox, 1993). De platser rhododendron återfinns i stora bestånd i naturen är framförallt i södra Kina, östra Himalaya, Malaysia och Indonesien, (se figur 3). Där växer de i tempererade regioner, på relativt kyliga och fuktiga ståndorter. Jorden i området är sur, porös, fuktighetsbevarande, men väl-dränerad. Ståndorterna karakteriseras av hög nederbörd och hög humiditet (Cox, 1993). Även Sverige kan ståta med en vildart, lapsk alpros, *Rhododendron lapponicum*, som för ovanlighetens skull växer på kalkrikare marker (Fredriksson, 1992).



Figur 3: Rhododendronsläktes utbredning, schematisk karta, (Krüssmann, 1986).

2.3 Ståndort

Klimatet har större betydelse för rhododendron än själva jordmånen. Hade inte monsunregnet dragit in över Himalaya och SV China hade det där inte växt så stora rhododendronbestånd. Vildarter av rhododendron växer naturligt i tempererade regioner vars ståndort är kylig och fuktig. För att få maximal utveckling på rhododendron, på våra breddgrader där monsunregn inte förekommer blir jordens beskaffenhet trots allt desto viktigare (Cox, 1993).

En naturlig ståndortsbeskrivning för rhododendron följer; rhododendron växer gärna ihop med olika sorter av tallar och ekar, vars barr och löv bildar en utmärkt marktäckning och förna för rhododendron. Områden med maritimt klimat, varma vintrar och svala somrar, där det faller rikligt med nederbörd under vegetationsperioden och jorden har lågt pH, samt ett tjockt lager av organiskt material täcker jorden, blir den optimala växtplatsen för rhododendron. Dessutom trivs de bäst utmed ljusa, väl-dränerade bergssidor och skrevor, där markvattnet ständigt rinner nedför sluttningen utan att för den skull ge upphov till stående vatten i markytan. Alla dessa krav för en ultimata växtplats är svårt att finna i vårt land. Dock kan Halland nämnas som en växtplats där rhododendron trivs bra. Nederbörden är relativt hög under växtsäsongen och somrarna är inte allt för heta och soliga.

Men viktigast kan sägas vara en god dränering, mulljord med hög humifiering och att växtplatsen får tillräckligt med ljus för att rhododendronen skall trivas (Cox, 1993). Med hög humifiering menas torvens nedbrytningsgrad, denna kan tjäna som indikator på bildningshastigheten och därmed ge upplysning om bildningsförhållandena. En låg humifieringsgrad betyder oftast snabb torvbildning, torven blir tidigt nedsänkt i vatten. Medan en hög humifiering tyder på långsam bildning under syrerika förhållanden. Jorden får då en mörk färg och tät struktur. (<http://vivaldi.zool.gu.se>). Det som gör att rhododendron har svårt att trivas i jordar med högre pH-värde beror främst på att rhododendronen då har svårt att ta upp järn ur marken. Järn är centralatomen i klorofyllet, vilket gör bladet grönt. Just rhododendron har svårare, jämfört med många andra växter, att ta upp järn när pH-värdet stiger över 6,5, då det binds så pass hårt i jordpartiklarna (Lorentzon, 2004).

De flesta rhododendron har en tendens att fara illa när den förrädiska vårsolen och barfrostén slår till, framför allt i södra Sverige, framåt februari - mars. Därmed spelar det rådande klimatet på växtplatsen en stor roll för hur rhododendron skall klara av att övervintra, särskilt när det är inlandsklimat, med varma somrar och kalla vintrar. Om man har möjlighet att förbättra mikroklimatet är detta en bra lösning för de som vill odla rhododendron som är på gränsen för sin hårdighet. Något konkret man kan göra är att skapa lä och att plantera några skuggande träd som med sitt lövverk skyddar och ger ett fuktigare och mildare klimat. Under långa hårda vintrar kan många rhododendronplanter skadas och till och med dö på grund av uttorkning. Detta orsakas av att vatten avdunstar från bladen utan att ny fuktighet kan tas upp ur den frusna jorden. En annan orsak till att rhododendron kan dö under bistra vintrar är när vintern kommer plötsligt och en stark avkylning av barken inträffar. Då sprängs barken sönder när växtsaften fryser i kärldrängarna. För att förebygga frostsador kan man dessutom undvika att gödsla efter den 15 juni och att även täcka känsliga planter med till exempel granris framåt januari (Skjoldberg, 2004).

2.4 Rhododendrons etableringsförmåga

För att få rhododendronfrön att gro och etablera sig behövs rätt underlag för att de skall självså sig, på grund av att de är mycket små och lätta. Dessa förutsättningar finns det inte så gott om på våra breddgrader, men två platser som lyckats planera för rätta förhållandena är Vargaslätt i Halland samt den nyanlagda delen mitt emot Japandalen i Göteborgs botaniska trädgård. I en miljö där det finns mossor, halvförmultnade träd och torv är ett bra underlag för rhododendronfrö att gro (Cox, 1993). De rhododendron som finns på marknaden är merparten sticklings- eller ympförökat, dessutom är mikroförökning också en vanlig metod för förökning.

2.5 Konkurrensförmåga

För att trivas och komma till sin rätt är det bra om rhododendron planteras i grupp om minst tre. Detta innebär att växtens krav på växtplats lättare kan tillgodoses, nämligen halvskugga i väl-dränerad, men gärna fuktig, kalkfattig jord, ett pH runt 4,5 - 5,5 är optimalt. Då de anses vara sekundärväxter har de svårt att klara allt för stor konkurrens gentemot andra växter under den första etableringstiden. När de väl har etablerat sig finns det ett flertal växter som trivs på samma ståndort som rhododendron. I figur 4 visas konkurrenskraftiga perenners framfart.



Figur 4. Rhododendron med kraftig konkurrens av perenner, (Teresia Olsson, 2005).

Rhododendron har relativt lågt näringsbehov jämfört med många andra buskar och träd i deras storlek. De med stora blad behöver något mer näring än de buskar med mindre blad.

De flesta rhododendron är som tidigare nämnts sekundärväxter, men det finns även rhododendron som är pionjärväxter. Dessa växer då på öppen mark där så småningom lövträd och barrträd kommer att ta över i successionsordningen. När ett rhododendronbestånd trivs kan detta dominera en mycket stor yta (Cox, 1993). Rhododendron har ett ytligt, grunt rotsystem med mycket små fintrådiga rötter, vilka inte tycker om vinterkyla eller sommartorka. När jordtemperaturen är låg under vegetationsperioden mår rhododendronrötterna som bäst. Rötterna vill ha en sval och fuktig miljö. Detta kan åstadkommas med hjälp av perenner som täcker marken eller med barktäckning. Dessutom hjälper marktäckningen till att minska avdunstningen från marken. Ännu en fördel med marktäckning runt rhododendronplantor är att jordtemperaturen hålls på en jämn sval nivå och tjälens nedträngning blir inte lika djup och tidig.

Som ung har rhododendron vita rötter men allteftersom plantan blir äldre övergår rötternas färg till orange med en vit mitt. Rötterna lever i symbios med mykorrhiza, på grund av detta är det viktigt att få med jord från den befintliga växtplatsen när man flyttar eller köper rhododendron. Rotklumpen är kompakt och tät därför är det lätt att flytta rhododendron om man så önskar (Lorentzon, 2004).

2.6 Livslängd

I litteratursökningen har det varit svårt att hitta något om hur gamla rhododendron kan bli. Vad man har kunnat iakttaga i olika parker och liknande platser, så kan rhododendron bli drygt 100 år eller mer. Av de växtexpeditioner som gjorts av diverse växtjägare förstår man att om rhododendron trivs och växer på rätt ståndorter förökas plantorna när äldre bestånd dör ut, där med är det svårt att åldersbestämma rhododendron.

3. Perenner

3.1 Samplanteringsväxter

Sällskapsväxter är en helt ovetenskaplig benämning på "andra växter" i en rabatt med till exempel rhododendron när dessa "andra växter" ställer samma krav på växtförhållandena som huvudaktören i rabatten, i vårt fall till och med tåla ännu mer skugga. Dessa så kallade sällskapsväxter har stor betydelse för hur planteringen ser ut under året. Med lämpliga samplanteringsväxter kan blomningen förlängas till en betydligt längre period än de veckor som rhododendron normalt blommar. Det är naturligtvis inte bara blommorna som har betydelse, det har sällskapsväxternas speciella eller omväxlande bladfärg, när på säsongen bladen slår ut eller när de faller sina blad. Lökväxternas blomning och de marktäckande växternas kontrast i blad och färg framhäver också planteringsens huvudtema. Det är alltså inte likgiltigt vilka sällskapsväxter man planterar i en plantering. De skall tåla huvudväxternas krav på jordmån och pH-värde. De skall även uppskatta den fuktighet och gödning som huvudväxterna behöver. Det finns en rad olika perenner så som ormbunkar, ljung, och diverse marktäckare som trivs mycket bra i en surjordsplantering. Även lökar och knölar, slingerväxter, små buskar och träd trivs förträffligt i en rhododendronplantering (Skjoldberg, 2004). I figur 5 och 6 ges förslag hur man kan utforma samplanteringar med rhododendron.



Figur 5-6. Två blider på olika samplanteringar med perenner (Skjoldberg 2000).

I bilaga 4 ges en sammanfattning av flera olika förslag på växter som med fördel kan planteras i en rhododendronplantering. Valet på dessa växter grundar sig på ett

flertal föreläsningar och böcker samt egen erfarenhet, därav finns det ingen referenslitteratur till denna tabell.

3.2 Allmänt om perenner

De flesta av perennerna som är i över delen av området kom dit samtidigt eller strax efter som rhododendronen planterades. De flesta av perenner är också insamlade under resor gjorda i östra Asien.

Huvudsyftet med att sätta perennerna tillsammans med rhododendronen var att täcka jordytan så att man skulle få en underhållsfri yta där skötselkostnaderna för ogräsrensning skulle hållas nere. Men även upplevelseaspekten var något som togs med i tanken när perennerna planterades i området. Perennerna är också där för att ge en ytterligare blomprakt när rhododendronens blomning är över. De bidrar med ett ökat färgspektra än de färgerna rhododendronen blommar i.

Samtidigt ville man få ett mer naturligt utseende med fältskikt, buskskikt och trädskikt, som ett woodland ska vara med denna mängd av växter. Woodland är en bra miljö för rhododendron. Woodland innehåller ett varierat växtmaterial som upplevs frodigt. Inom området kan det gärna vara lite högre luftfuktighet för det är bra för rhododendronen och perennerna som är i ett woodland. Dessutom skall läförhållandena inom woodlandet vara bra. Växterna skall växa i utvecklade vegetationsskiktningar. Skuggan skall vara vandrande, då de växterna som växer i woodlandet inte gillar gassande sol, men inte heller djup skugga. De träd som skulle kunna användas i ett woodland bör ha pålrot för att det medför lättare växtanpassning för de växter som växer i dess närhet.

3.3 Dominerande perenner

De större perennerna så arter av *Cimicifuga*, *Ligularia*, *Carex*, *Veratrum*, *Rodgersia* med flera tar för sig av marken innan rhododendronen har hunnit etablera sig ordentligt. Detta beror på att man satte dem samtidigt som rhododendronen, som är relativt långsamtväxande individer. Resultatet blir att perennerna har fått ett större försprång till solens strålar. Detta gör då att rhododendronen skuggas mer än vad de verkligen vill. Rotsystemet breder också ut sig hos perennerna och rhododendronen som har ett ytligt rotsystem blir hämmat. I bilaga 1 visas det hur perennerna dominerar under senare delen av sommaren. Bilaga 2 och 3 visar däremot hur utrymmet för rhododendronen är under vinter och vår.

3.4 Perenners konkurrensförmåga

Perenners förmåga att tåla konkurrens från annan växtlighet varierar mycket starkt. Vissa arter har kunnat sprida sig till den svenska naturen och klarar därigenom den starkaste konkurrens. Exempel är kanadensiskt gullris, höstaster och björnloka. Andra arter och sorter tål inte ens det minsta konkurrens förrän de dör ut. Exempel är sorter av riddarsporre och brittsommaraster samt röda och gula sorter av lupin. Till den första gruppen räknas framförallt rena arter samt sorter som endast måttligt skiljer sig från ursprungsarten. Till den andra gruppen tillhör arter som kommer i från områden med klimat som skiljer sig markant från det svenska, samt sorter som varit föremål för omfattande växtförädling i form av hybridisering och urval. Efter tysk

föreblid kan de förra karakteriseras som vildperenner och den senare som rabattperenner, det vill säga de behöver mycket skötsel för att klara sig. Vid sammansättning av perennplanteringar är det värdefullt att känna till de använda arternas och sorternas växtsätt och livskraft (Bengtsson, 1989)

3.5 Livslängd

Även om man delar in de örtartade prydnadsväxterna i ettåriga (annuella), tvååriga (bienna) och fleråriga (perenna) arter och sorter, så är det stora skillnader i livslängd även i den sistnämnda gruppen perenner. Vissa perenner dör eller blir starkt tillbakasatta redan efter några år kan andra leva i en mansålder eller mer. Att känna till huvuddragen av detta är värdefullt när man använder perenner i trädgårdar och parker. De arter som är relativt kortlivade når snabbt sitt fulla prydnadsvärde medan de långlivade kan ta flera år på sig innan de når dit. En fördel med att blanda perenner med olika livslängd är att man snabbt får en plantering som ger effekt. En nackdel med samma princip är att man får förnya olika delar av rabatten vid ett flertal tillfällen. Livslängden i detta sammanhang handlar om förhållanden i odlingen. Samtidigt påverkas den av hur perennerna växer i naturen. Andra faktorer som påverkar livslängden på perennerna är angrepp av sjukdomar, jordförhållanden, ogräskonkurrens, skötsel mm.

Nedanstående indelning bygger på mellaneuropeiska erfarenheter och bör användas med största försiktighet. Skillnader i livslängd hos en och samma perenn kan registreras inom samma trädgård. Nedanstående gruppindelningar är hämtad ur Rune Bengtssons text från Perennboken (1989), se referenslista.

- **Grupp 1**

Perenner som efter 2 - 3 år är starkt minskar i vitalitet. När sin bästa utveckling redan i 1:a och 2:a året efter plantering. Genom riklig självsådd kan vissa arter ändå ge intryck av att ha större livslängd.

sibirisk vallmo (*Papaver croceum*)
japansk viva (*Primula japonica*)
hornviol (*Viola cornuta* cvs)

- **Grupp 2**

Perenner som efter 3 - 4 år minskar i vitalitet. När sin bästa utveckling 2:a och 3:e året efter plantering. Vid god skötsel ökar livslängden.

alpaster (*Aster alpinus* i sort)
jätteprästkra (*Chrysanthemum maximum* i sort)
blodröd alunrot (*Heuchera sanguinea* i sort)
röd rudbeckia (*Echinacea purpurea*)
gullnattljus (*Oenothera tetragona*)

- **Grupp 3**

Perenner som efter 3 - 4 år minskar i vitalitet. Deras bästa utveckling under 2:a – 4:e året.

höstaster (*Aster novi-belgii*)
solbrud (*Helenium cvs*)
violviva (*Primula x purhoniciana*)
kinesisk kärleksört (*Sedum spectabile*)

- **Grupp 4**

Perenner som, på rätt plats och vid god skötsel, trivs i 5 – 6 upp till 10 år. Bästa utveckling under 2:a – 5:e året.

jätteröllika (*Achillea filipendulina*)
lukstaster (*Aster novi-angliae cvs*)
höstflox (*Phlox paniculata cvs*)
gullris (*Solidago cvs*)

- **Grupp 5**

Perenner som, på rätt plats och vid god skötsel, trivs under lång tid. De har hög vitalitet ännu efter 5 – 10 år.

plymspirea (*Aruncus dioicus*)
astillbe (*Astillebe aedensis cvs*)
silverax (*Cimicifuga cvs*)
julros (*Helleborus cvs*)
pion (*Paeonia cvs*)
höstrudbeckia (*Rudbeckia laciniata cvs*)
Funkia (*Hosta cvs*)

4. Analys

4.1 Utvärdering av området

Söder om restaurangen planterades 1953 de rhododendronbuskage, vilka nu är en av vårens och försommarens attraktioner. Det var professor Harry Smiths 3 insamlingsresor från västra Kina åren 1921-1922, 1924 och 1934, som blev stommen i Rhododendrondalen. Åran av att dessa insamlingar kom till trädgården tillfaller överträdgårdsmästaren Magnus Johnson, som fick stora delar av Harry Smiths samlingar till sin privata trädgård i Södertälje, varifrån han förde över dem till Botaniska trädgården i Göteborg, sedan han erhållit anställning år 1953 (Eriksson, 1991). Även om det förhållandevis milda västkustklimatet ger Göteborgs botaniska trädgård en framskjuten position i Norden som Rhododendron-trädgård, utgör de då och då återkommande hårda liksom de milda, snöfria vintrarna med sena våfroster en begränsning i frilandssortimentet (Fredriksson, 1992). Som sagt rhododendron trivs överlag mycket bra i Göteborgs botaniska trädgård, det milda, fuktiga klimatet och en något sur jordmån är just vad de vanligen vill ha. Här visas ungefär 500 olika rhododendron, inklusive azaleor, varav cirka 200 är rena arter, de flesta östasiatiska.

I allmänhet är de rena arterna tidigblommande, medan förädlade kultursorter som regel blommar något senare. Blomningstiden är med andra ord här ganska utsträckt. Egentligen är det bara under tre-fyra månader som det inte blommar alls. Som vackrast får troligtvis ändå sägas vara i april-maj (Johansson, 2005). Rhododendron odlas på många ställen i trädgården, men särskilt i Dvägrhododendronkvarteret, Bambulunden, Smithska dalen, Rhododendrondalen, Klippträdgården och Japandalen (Fredriksson, 1992).

För att öka värdet på den övre delen av rhododendrondalen kan man sköta sina rhododendron enligt nedanstående förslag, för att på så sätt förbättra både själva växtens utseende och växtens utveckling.

Beroende på vilken kondition plantan är i; behåll eller tag bort de bruna frökapslarna:

- Bra kondition: låt vara kvar
- Dålig kondition: tag bort alla.
- Mycket dålig kondition: tag eventuellt bort blomknopparna innan de slår ut.

De kvarhängande frökapslarna gör att rhododendronplantan behöver mer energi för att sätta frö. När man då tar bort dessa sparar växtens energi till att stärka plantans utveckling.

Något som rhododendronplantor mår mycket bra av är inblåsning av nedfallna löv under höstmånaderna. Dessa bildar då en mycket bra grund för ökandet av organiskt material som rhododendron så väl behöver. Dessa löv räcker väldigt länge som gödning, men vid svaga rhododendron kan eventuellt en tilläggs gödsling göras, antingen av speciellt rhododendrongödsel, eller järnsulfat (Lorentzon, 2004). De rhododendron som är i mycket dåligt skick kan man eventuellt göra en nödåtgärd med, en föryngring ned till 15-20 cm från marken. Detta görs lämpligen mitt i blomningsperioden. Därefter lägger man på ett lager av toppdress, som kan bestå av lövmull, för att på så sätt förbättra förhållandena för plantan. Man bör vattna så att inte marken torkar ut vid torrare väderlek.

4.2 Varför en intervju?

För att få en del viktig information om Göteborgs botaniska trädgård, bestämde vi tid med Henrik Zetterlund, hortikulturell intendent, den 17 december 2004. Här fick vi ta del av vad Göteborgs botaniska trädgård hade för planer för framtiden.

4.3 Sammanställning av intervjun

Intervju med Henrik Zetterlund, hortikulturell intendent.

Enligt Henrik påbörjades troligtvis ombyggnaden av rhododendrondalen omkring 1989/1990. Orsakerna var flera varför den renoverades, en anledning var det mycket intressant material i plantskolan, vars material var hemtaget från Edinburgh. Det hade även varit en ovanligt sträng vinter 1986/1987, då flertalet rhododendron dog. Dessutom ansåg Björn Aldén, träd intendent, att det var tid att komplettera rhododendrondalen med intressant material. Det material som härstammar från Edinburgh var ympmaterial som togs från deras plantor som insamlats från resor gjorda under hela 1900-talet, då främst från Kina. Detta ympmaterial hade nu varit på tillväxt i Göteborgs Botaniska Trädgårds plantskola och var, 1990, moget för att planteras ut i trädgården. För att på så sätt återställa och komplettera rhododendrondalens bestånd.

Nedre delen av rhododendrondalen kom till runt 1940-talet då Magnus Jonson var överträdgårdsmästare i Göteborgs Botaniska Trädgård. Han hade sponsrat resor till Kina under 1930/1940-talen då bland annat Harry Smith varit i väg på insamlingsresor och tagit hem material som sedan Magnus Jonson förökat i sin plantskola i Bränningestränd utanför Södertälje. Han blev överträdgårdsmästare tog han med mycket intressant material till Göteborg, som sedermera blev rhododendrondalens nedre parti.

När så övre delen av rhododendrondalen skulle genomgå en förändring var det naturligt att det gjordes en ombyggnad i den övre delen framför allt därför att topografin var mest lämpad för ändamålet. Området var flackt och lättarbetat. Eftersom det planerades nya dammar och en utökning av den befintliga bäcken var tillgängligheten för maskiner viktig. Den bäck som fanns i området avvattnade Japandalen och Klippträdgården, men var i mycket dåligt skick. Sträckningen av den nya bäcken som formades under arbetets gång fick följa naturliga sänkor och svackor i området på väg ner till nedre delen av rhododendrondalen. Jorden i rhododendrondalen består främst av mo/mjåla. Här fanns inte mycket av den annars dominerande leran. Det har förmodligen blivit urspolad av havet när det drog sig tillbaka efter istiden.

Även växternas placering var något som bestämdes allteftersom rhododendrondalen växte fram. Det var framför allt Ulf Strindberg, före detta trädgårdsmästare, som hade planerat hela ombyggnaden. När det kom till utsättningen av växtmaterialet var det främst Björn Aldén som stod för arbetet. Ulf som då var trädgårdsmästare hade en tanke att få ett område som skulle vara underhållsfritt med perenner som bottenskikt. Dessa perenner hade han tillsammans med sin sambo Mona Holmberg insamlat under resor i Sydkorea och Japan. Dessa perenner var sedan tvungna att planteras någonstans i Göteborgs Botaniska Trädgård och valet föll på den nyanlagda rhododendrondalen.

När perennerna planterades var de små och nätta, men med tiden har de frodats och växt till sig. De trivs ypperligt i rhododendrondalen. Eftersom inte rhododendron har stor förmåga att konkurrera gentemot aggressivare växter har dessa på så sätt tagit skada av alla de storvuxna perenner som nu dominerar. Nu står Göteborgs Botaniskas ledning inför ett beslut om de skall plantera om perennerna, för att på så sätt öka utrymmet för de konkurrenssvaga rhododendronen. Det är tydligt att rhododendron har konkurrensproblem, framför allt gäller det i början då de har en långsam utveckling. Personalen som arbetar i trädgården anser att något måste göras relativt snabbt för att inte förvärpa ytterligare för rhododendronen. Det är synd att de värdefulla rhododendronen inte kommer till sin rätt i området. Rhododendronens nedre stammar är avskalade och detta är inte vackert. Man skall ha i åtanke att det är så de ser ut i naturen. Vill man efterlikna naturen så är det möjligtvis rätt att inte göra något åt de höga perenner som stör rhododendronplantorna till att utveckla grenar närmast marken. Dessutom sitter bladen på rhododendronbuskarna nästan uteslutande upptill på plantorna, vilket beror på av att bladverket har slagits ut då det blivit överskuggat av perennerna. Detta är särskilt märkbart under den tid då perennerna inte är fullt utvecklade. Problemet är att rhododendronen förmodligen inte kommer att bryta på nytt efter det att de mest konkurrenskraftiga perennerna tagits bort.

De träd som nu står i området är framför allt ekar och klibbalar. De bildar ett relativt tätt tak för rhododendronen, detta leder till att det också är för mörkt för rhododendronen. Även om alarna nu är uppemot 20-25 år finns det inga planer på att plantera in nya träd i området, istället har man nu börjat glesa ur dalen för att på så sätt öka ljusinsläpp. Då rhododendron i naturen växer utan högre ståndare blir det på så sätt ett bättre och mer naturligare klimat i rhododendrondalen. Det finns dock ett fåtal träd som planterats in i området men det är uteslutande exoter och dessa konkurrerar inte med rhododendron i den utsträckning som ekarna och alarna gör. En åtgärd som skulle förbättra växtförhållandena för rhododendronen skulle vara att stamma upp, glesa ur kronorna och eventuellt även gallra ur några av ekarna och alarna. Framtiden för rhododendrondalen är i stort att inga större insatser kommer att ske i det närmaste utan det planeras för ett långsamt förändringsarbete.

4.4 Övre och Nedre delen av Rhododendrondalen

Den övre och nedre delen av Rhododendrondalen skiljer sig i genom att den övre är omarbetad. Det finns olika sorter och arter rhododendron och perennerna täcker jordytan samt att gångstråket är mer utbyggt. Den nedre delen har däremot få stigar och inte den mängden perenner av olika sorter och arter som den övre.

Den övre delen fick sitt utseende av att nya rhododendron och nya perenner skulle planteras och att planteringen skedde under tiden man grävde fram den bäck som går genom området. Båda områdena har sitt speciella uttryckssätt. När våren kommer så blommar alla lökväxter som verkligen gör sitt i planteringarna.

Det har skett en viss reducering av träden, både på den övre och nedre delen. Detta har gjort att man fått ner mer ljus. Vilket leder till att perennerna växer ännu bättre i övre delen. Perennernas dominans blir alltmer tydlig för varje år som går och rhododendronen skuggas allt mer.

4.5 Övre delens estetiska utseende gentemot skötselkostnaden

Det har visat sig att de inte har kommit ifrån den underhållsfria skötseln som de var ute efter när de planterade perennerna med rhododendronen. Perennerna har trivts lite för bra och det har fått göras en del åtgärder med dessa så som upptagning och förflytning.

I en egen lite filosofisk tanke kan man nästan säga; *"Att på sommaren när allt växer som mest och bäst så ser man knappast rhododendronen för alla perennerna"*. Detta gör i och för sig att det känns som man har kommit in i en djungel av växter som i sin tur kan ge ytterligare ett upplevelsevärde.

Göteborgs Botaniska Trädgård har inga specifika skötselplaner, som är kopplade till en ekonomisk uppföljning. Vilket resulterar i att det inte går att få fram några siffror på områdets ekonomiska situation. Arbetet har kunnat utföras beroende på hur många säsongsarbetare det har funnits tillgängliga och vad som ansetts vara viktigt att göra.

4.6 Nedre delens estetiska utseende gentemot skötselkostnaden

Den nedre delen har inte alls den mängden stigar som den över delen och det finns inte den mängden av olika arter av perenner. Utan här är det mer enhetligt och perennerna har ett mer marktäckande växtsätt som passar bättre under rhododendronen. Här är rhododendronen uppvuxna och klarar sig bra i konkurrens med de perennerna som finns.

Upplevelsen blir annorlunda genom att här går man under rhododendronen, som har bildat ett tak. I detta område finns det en hel del azaleor också. Detta gör att det börjar blomma lite tidigare än, i den övre delen. Det är mer skötselfritt i denna del på grund av att rhododendronen har kommit längre i sin utveckling. Här är det bara lite gallring som gäller.

Den nedre delen har inte heller några skötselplaner eller ekonomisk uppföljning.

4.7 Skötselanalys

Det man behöver tänka på för rhododendrondalens framtid är att de konkurrenskraftiga perennerna måste hållas i schack eller tas bort helt eller i alla fall bytas ut mot något mindre aggressiva perenner om rhododendronen skall utvecklas på ett bra sätt. Man kan även flytta de stora perennerna intill redan stora och etablerade rhododendron som klarar perennernas framfart.

En rekommendation är att hålla sig till perenner som inte blir mer än 40-50 cm höga om man skall plantera dem nära de mindre och nyplanterade rhododendronen.

Att fortsätta blåsa löv under rhododendronen så att de får en mullrik och luftig plats att stå på är av största vikt. Bäckan är jättebra för rhododendron, för de vill ha vatten som rör sig och inte blir stående vilket ger syrefattiga förhållanden. Detta får man fram genom lutningen på platsen. Att ta ner ett antal träd ytterligare skulle öka på ljusinsläppet, vilket ger rhododendronen mer ljus. Ekarna och alarna som växer runt om rhododendronen ger mycket skugga på vissa ställen. Vandrande skugga är mer vad rhododendron vill ha, men här är det stående skugga på vissa ställen.

Om man skall utöka rhododendrondalen med mer rhododendron och om man vill ha mer perenner så gäller det att man tar perenner som är lätta att arbeta med och som inte är så konkurrenskraftiga.

En viktig aspekt, enligt vår mening, är att ha bestämda planer, vilket Göteborgs Botaniska Trädgård saknar. Detta kan tyckas något ogenomtänkt, för vad vi anser är det av största vikt att planera sin park eller delar av parker, för att sedan kunna utvärdera området och se om målen uppfylldes. Genom att dokumentera händelseförloppet kan man ta lärdom av misstag i framtida ombyggnader av diverse områden.

Finansiärerna kräver inte några ekonomiska redovisningar av vart pengarna de bidrar med tar vägen, och detta är säkerligen något som i framtiden kommer att krävas. Vi tror att detta är något som Göteborgs botaniska trädgård kommer att behöva bli bättre på, allteftersom de kommer att känna av den snåla vind som blåser i den gröna sektorns vad det gäller pengar.

5. Diskussion

5.1 Rhododendrondalens framtid

Rhododendrondalens framtid är inte i fara. De rhododendronen som finns i området är till största del av god vitalitet. Dessutom finns Svenska rhododendronsällskapet (som har sin huvudorganisation i Göteborg) som säkert skulle opponera sig om man skulle reducera rhododendrondalens storlek.

För tillfället finns inga projekt eller planer på att förändra eller utvidga rhododendrondalen. Detta beror främst på prioriteringar och målformuleringar.

5.2 Utvärdering av arbetet

Att utvärdera ett arbete som man hållit på med i 10 veckor kan kännas både jobbigt och stimulerande. Det finns några frågor som man måste ställa sig. Gjorde vi det vi kunde och använd vi våra resurser rätt?

Nu när det är färdigt så kan man erkänna efteråt att det inte var så lätt att få fram allt material som man ville. Det var inte bara sökandet av material som gjorde att det gick trögt ibland. Förutsättningarna för arbetet ändrades vid ett par tillfällen också. Så som att Göteborgs Botaniska Trädgård inte har kartor eller anteckningar på skötselkostnader. Och framförallt var det inte lätt att hitta det man sökte. Det fanns t.ex. inte så mycket litteratur om varken rhododendron eller perenner som vi hade hoppats på. Det finns naturligtvis hel del litteratur, men man skall kunna förstå det språket som det skrivs på. Ingen av oss är särskilt bra på vare sig tyska eller holländska.

Tiden har varit ett gissel också vi har trott att man skall hinna med mer än vad man har tid till. Vårt önskemål var att kunnat intervjua fler personer som varit i kontakt med anläggandet av rhododendronparker. Det har varit svårt att få tag på denna information. Vi skulle ha varit mer förberedda och varit mer strukturerade i en tidsplan, det hade gett mer tid till att göra bättre efterforskningar. Det var mycket svårt att inventera övre delen av rhododendrondalen på vintern när perennerna var vissna och man bara hade svaga minnesbilder i huvudet hur det var på sensommaren då perennerna dominerade området som mest. Vi skulle ha inventerat perennerna på ett tidigt stadium på sommaren då man såg hur stora de var och hur mycket de täckte rhododendronen. Så detta är något att ta med sig i framtiden, ska man inventera växer, särskilt sådana som dör ner över vintern, så får man göra det under en lång tidsperiod, gärna ett år.

5.3 Rhododendrondalens framtid

När det gäller växtmaterialet är det viktigt att det vidareutvecklas, det stora problemet med detta är den kännbara utrymmesbristen. Hur man skall lösa detta inför framtiden kan vara att gallra bland befintligt material, till exempel sådant av okänd härkomst eller okänd art, för att på så sätt ge plats för nytt och väldokumenterat material. Det behövs en utveckling av Göteborgs Botaniska Trädgård, en undersökning är gjord där det framkom att besökarna i parken ofta återkommer regelbundet till parken. Men tänkvärt är att det trots allt finns mycket stor variation under en växtsäsong även med dagens planteringar. Årstidsväxlingarna i parken märks bland annat genom de tidigt blommande lökarna som sedan återföljas av azaleornas färgprakt. Våren avslutas med att tidiga sommarblommor tar vid i färg och form.

Då man påbörjade den stora renoveringen av övre rhododendrondalen anlades stigar för att leda besökaren genom växtsamlingen för att på så sätt ge en ny dimension av upplevelsen på väg upp mot klippträdgården. Dessutom fanns det en baktanke med detta och det var att skona växterna från nedtrampning. Det finns alltså mycket fler gångstigar i övre delen jämfört med nedre delen. Men detta kan också bero på att den nedre delen är långsmal och den övre delen är bredare i sin utformning. Detta ger då möjlighet till besökaren att komma mycket nära de olika rhododendronplantorna, vilket ger en upplevelse av bladform och blomfärg. Dessutom kan blommornas skönhet studeras på närmare håll. Det finns dessutom skyltar som berättar vad växten heter, ibland både på svenska och vetenskapligt namn. På skyltarna står det även var växten kommer ifrån och när den planterades. Detta ger en viss aning om hur gammal växten är.

En annan baktanke var att underlätta och göra den branta vägen upp till klippträdgården mer intressant och att den inte skulle upplevas som brant och jobbig. Vilket det är tveksamt om man lyckats med? Den relativt breda asfalterade gången upp mot klippträdgården känns fortfarande mest använd. Även om man kan träffa på allt mer människor som går in bland rhododendronen. Det finns vägar här som leder vidare in i både Japandalen och Klippträdgården. Att komma från en frodig rhododendrondal, med skugga och stora växter till en klippträdgård som är torr och solexponerad med låga växter ger en spännande kontrast. Detta blir då en vandring i litet format av vad världens olika naturtyper kan erbjuda. Det känns spännande och man bör utveckla detta ännu mer i parken.

Den största erfarenheten är att man behöver en tydlig struktur på anläggandet av parker för att få ut bästa framtida upplevelsevärde. Det går inte att jobba utan tydliga mål där man har tänkt över sina planteringar för bästa resultat. Det är förmodligen bättre att vänta en säsong än att plantera i panik bara för att få ner plantorna någonstans. Det är vanligt i nutidens parker med ekonomiska åtstramningar och då kan det vara slöseri med resurser att inte ha planerat sin utbyggnad eller ombyggnad av parken i förväg.

6. Referenslista

Axelsson, Michael & Nilsson, Stefan (u.å.) Göteborgs universitet, Zoofysiologi - Zoologiska institutionen, <http://vivaldi.zool.gu.se>. (2 april, 2006).

Bucht, Eivor, redaktör, m fl. (1989) *Perennboken*. LT:s förlag. Kap. Perennernas biologi och livsvillkor sid 197-202

Cox, Peter, Alfred (1993). *The cultivation of rhododendrons*. Bastford, London.

Eriksson, Folke (1991). *Göteborgs Botaniska Trädgård*. Tre böcker förlag AB.

Fredriksson, Allan (1992). *Det blommor i Botaniska*. Tre böcker förlag AB.

Johansson, Ingemar S., (u.å.) Göteborgs Botaniska Trädgård.
<http://w3.goteborg.se/botaniska/index.html> (9 mars, 2005).

Krüssman, Gerd. (1970). *Rhododendrons*. Ward Lock Ltd., London.

Lindvall, Tomas (1998). *Azaleaparken, -Enköping; ett gestaltungs förslag till en park i parken*. Examensarbete vid inst. för landskapsplanering, SLU, Alnarp.

Lorentzon, Kenneth (2004). Forskare vid inst. för landskapsplanering, SLU, Alnarp. *Rhododendron*. Föreläsning 24/10 2004.

Lorentzon, Kenneth (2004). Forskare vid inst. för landskapsplanering, SLU, Alnarp. *Rhododendron*. Muntligen 26/4 2005.

Moscoso, John (2004). *Sofieros Rhododendron*. Signum, Lund.

Skjöldberg, Nils (2004). *Rhododendron*. Natur och Kultur/Fakta, Stockholm.

Zetterlund, Henrik (2004). Intendent, Göteborgs Botaniska Trädgård. Intervju 17 dec. 2004.

Bilaga 1

Dessa bilder är tagna i övre delen av rhododendrondalen på sensommaren då perennerna dominerar som mest i området. De visar att rhododendronen nästan försvinner i de kraftigväxande perennerna. Området ger under denna tid ett mycket frodigt intryck. När man besöker denna del av dalen så är det framför allt de olika sorterna av perenner man fascinerar av. Rhododendronen gör sig bäst under våren innan perennerna tagit över området.



Figur 6. *Hosta ssp* och *Carex ssp* dominerar, (Teresia Olsson, 2005).

I figur 6 ser man de stora *Hosta* bladen som dominerar stora områden av den övre delen av rhododendrondalen under sensommaren. Det är bland annat dessa perenner som gjort att rhododendronen blivit mycket kala nertill.

I figur 7 ses stora ormbunkar som täcker stora ytor. Man kan även tydligt se hur rhododendronstammarna inte har ett upprättväxande sätt utan att de söker sig till ljuset där trädkronorna inte ger så mycket mörker. Men detta tycker vi inte på något vis är störande utan att det upplevs som att naturen har fått fritt spelrum att forma denna del av dalen.



Figur 7. Kraftiga ormbunkar breder ut sig, (Teresia Olsson, 2005).

I figur 8 syns tydligt hur ormbunkarna har tvingat upp rhododendron till en naturlig uppstamning av grenar och blad. Rhododendronen göms på sensommaren när de kraftigaste perennerna dominerar som mest. Just vid denna tidpunkt är det inte en rhododendron dal man kommer att tänka på när man vandrar runt i området. Men trots detta känns det spännande att gå omkring och upptäcka gömda plantor här och var. Just frodigheten kan uppfattas på olika sätt, är det negativt eller positivt? I vissa fall kan man gruppera om rhododendronen och placera låga perenner runt dessa för att minska konkurrensen mellan rhododendron och perenner.



Figur 8. Kala rhododendronstammar, (Teresia Olsson, 2005).



Figur 9. Perenner i frodig sensommar prakt, (Teresia Olsson, 2005).

Figur 9 visar på den frodighet som råder under senare delen av sommaren.

Figureerna 10 och 11 visar dock hur rhododendronbladen men sina blanka ovansidor, respektive filtiga undersidor blir ett bra komplement till perennernas blad.



Figur 10. Rhododendron med matta blad, (Teresia Olsson, 2005).



Figur 11. Rhododendron med blanka blad, (Teresia Olsson, 2005).

Man kan se rhododendronen bra när de har glansiga blad, och lite mindre bra när de har samma blankhet som de övriga växterna. Trots de dominerande perenner upplevs den övre delen inte lika kompakt, utan man får en känsla av sirlighet. Det känns spännande med de olika höjderna på växtligheten.

Figur 12 tydliggör växtlighetens mångfald i textur och form på bladen. Alla olika gröna nyanser gör vandringen omväxlande och intressant.



Figur 12. Promenadstig genom dalen, (Teresia Olsson, 2005).

Bilaga 2

Dessa vinterbilder är tagna i övre delen av rhododendrondalen, de visar att rhododendronen får bättre utrymme när perennerna är nedvissnade för säsongen. Bilderna visar även att rhododendronen har blivit ofrivilligt uppstammade av den kraftiga skuggningen som perennerna har orsakat. Figur 13 visar detta tydligt. Det finns dock rhododendron som naturligt har detta växtsätt.



Figur 13. Uppstammade rhododendron, (Teresia Olsson, 2005).

Det är nu som rhododendronen kommer till sin rätt med sina vintergröna blad. Det är en upplevelse att besöka trädgården även vintertid och se de stora färgskiftningarna som bladen ger. Detta besök blev faktiskt mycket bättre än förväntat där vi lyriskt vandrade runt i området och tittade och kände på de olika bladen som visade sin bästa sida för oss denna gråa vinterdag.

I den övre delen blir vinterupplevelsen desto starkare för där finns det betydligt fler olika arter av rhododendron jämfört med den nedre delen som mer upplevs som mörk och lite skrämmande med sina stora buskar som alla ger samma uttryck. En idé för att få dit fler besökare under vintertid för att beskåda rhododendronbladens färgprakt är att eventuellt satsa på belysning under en eller ett par veckor.

Dammarna läns stigen upp emot klippträdgården ger rhododendrondalen speglar som förstärker bladens skiftningar. Dammarna är så gott som övertäckta med perenner under sommarhalvåret. I figur 14 visas de nakna stammarnas spegelbild tydligt i dammen.



Figur 14. En av dammarna i dalen, (Teresia Olsson, 2005).



Figur 15. Otroligt fin rhododendron i vinterskrud, (Teresia Olsson, 2005).

Bilaga 3

När våren står för dörren har rhododendronen fortfarande plats att synas när den stundande vårbloomingen snart äger rum. Vårlökar och andra tidiga vårväxter bildar en fin matta under rhododendronen. Nu börjar de olika rhododendronen knoppas. Några blommor tidigt när andra fortfarande står i knopp.



Figur 16. Vårknoppar, (Teresia Olsson, 2005).



Rhododendronens knoppar är nu på bristningsgränsen att spricka ut, men den kalla våren som fortfarande råder gör att knoppsprickningen går mycket långsamt i år 2005.

Figur 17. Vårblomning, (Teresia Olsson, 2005).

Figur 18 visar hur *Leucojum vernum* breder ut sig längs gångstråket upptill klippträdgården. Ett lila skimmer kommer ifrån azaleorna som börjar sin vårprakt inom kort. Den lilla bäcken som rinner nerför bergssluttningen förser rhododendronen och azaleorna med vatten.



Figur 18. *Leucojum vernum* i nedre delen av dalen, (Teresia Olsson, 2005).

Bilaga 4

Ett urval av olika perenner, ormbunkar och gräs, som kan användas med fördel till rhododendron. Listorna är gemensamt framtagna av Marie Larsson och Teresia Olsson. Det som ligger till grund för dessa listor är kunskaper vi inhämtat under vår studietid på Landskapsingenjörsprogrammet.

4.1 Perenner för rhododendronplanteringar

Vetenskapligt namn	Höjd	Övrig information
<i>Ajuga reptans</i>	20	Trivs bra på alla jordar därför även en bra marktäckare i surjordsrabatter. Sprider sig med utlöpare, som dock är ytliga.
<i>Andromeda polifolia</i>	30	Finns många namnsorter som inte breder ut sig lika kraftigt som den rena arten, bättre att använda dessa. Placeras med fördel i framkant eftersom de är solälskande.
<i>Astilbe</i> , i sorter	15-60	De mindre sorterna tål mycket sol men får inte torka ut. De större blir bäst i halvskugga och ljus skugga. Mycket dekorativ i rhododendronrabatten då de får fina blomställningar på sensommaren.
<i>Bergenia cordifolia</i>	25-40	Gör sig bäst tillsammans med större rhododendron eftersom detta är en kraftig och robust perenn
<i>Bruckenthalia spiculifolia</i>	20	Mycket fin mellan låga rhododendron. Vill dock ha sol.
<i>Brunnera macrophylla</i>	30-50	Vacker vårperenn för skuggiga lägen. Trivs bra i de flesta jordar.
<i>Cimicifuga</i> i sorter	100-150	Som solitär i en surjordsrabbatt, man får dock vara på sin vakt så att den inte kväver mindre och känsliga rhododendron i sin närhet.
<i>Cornus canadensis</i>	20	Får röda bär på hösten. Placeras lämpligen bäst mellan stora rhododendron. Långsamt växtsätt.
<i>Claytonia sibirica</i>	15-40	Skir marktäckare, svagt rosa bl.
<i>Corydalis lutea</i>	20-40	Vill stå fuktigt. Något svåretablerad.
<i>Daboecia cantabrica</i>	20-30	Beskärs i april för att få ett tätare växtsätt. Vill ha sol.
<i>Dicentra formosa</i>	20-40	Lämplig perenn för halvskuggiga lägen i något sura jordar i woodlandlika planteringar.
<i>Dicentra spectabilis</i>	60-80	Placeras mellan större rhododendron i halvskugga.
<i>Dodecatheon meadia, jeffreyi</i>	30-70	Står primula nära men liknar cyklamen. Humusrika jordar med god fuktighet.
<i>Epimedium</i> i sorter	25-35	Oftast vintergröna. Trivs i de flesta jordar men bara inte i full sol.
<i>Erica carnea</i> , i sorter	25-30	Planteras med fördel i större grupper eller som kantväxt i rhododendronplanteringar.
<i>Eupatorium maculatum</i>	150-200	Växer bäst på fuktiga ståndorter. Kan dock upplevas som alltför stor och kraftig i ett mindre rhododendronbestånd.
<i>Filipendula rubra</i>	100-150	Kräver god tillgång på fukt för att utvecklas bra. Halvhög perenn som är dekorativ.
<i>Galium odoratum</i>	10-20	Utomordentlig marktäckare, men är aggressiv och svårkontrollerbar.
<i>Gaultheria procumbens</i>	15	Perfekt liten marktäckare till en läcker rhododendronplantering.
<i>Gentiana sino-ornata</i>	10	Höstblommande perenn som lyser upp i höstmörkret. Trivs bäst på sura ståndorter. Vill ha sol.
<i>Heuchera</i> , i sorter	40-50	Mycket dekorativa blad som gör sig fint i kontrast till rhododendronblad.

<i>Hosta</i> , i sorter	30-100	Placeras med fördel i skuggiga delar i rabatten. Större sorter planteras ihop med stora rhododendron för att dessa lätt kväver de mindre rhododendronen med sin stora blad.
<i>Houttuynia cordata</i>	30-30	Trivs i halvskuggiga partier mellan stora rhododendron. Den kan vara besvärlig mellan mindre plantor eftersom om den trivs kan sprida sig mycket kraftigt.
<i>Lamium maculatum</i>	20-30	Marktäckande perenn som bäst trivs i vandrande skugga med god markfuktighet.
<i>Ligularia</i> , i sorter	100-150	Relativt stora perenner som utvecklas bäst på fuktig näringsrik jord, men klarar bra att växa på något näringsfattigare ståndort som rhododendron normalt vill ha.
<i>Lychnis coronarius</i>	50-80	Trivs i de flesta jordar, vill dock stå soligt.
<i>Lysimachia clethroides</i>	50-80	Växer bäst i skogslik miljö.
<i>Lysimachia nummularia</i>	10-20	Pålitlig marktäckare i skuggiga lägen, som trivs i de flesta jordar.
<i>Lythrum salicaria</i>	75	Växer naturligt på fuktiga ängar och dikeskanter. Finns många sortnamn med olika blommfärg i rosa och rött.
<i>Meconopsis grandis</i>	50-70	Bästa stället är i halvskugga mellan medelstora rhododendron, där den får svalka och skugga som den vill ha.
<i>Omphalodes verna</i>	15	Lättodlad marktäckare som sprider sig relativt lätt med utlöpare. Blommar fint på våren.
<i>Pachysandra terminalis</i>	25	Halvt förvedad perenn. Gör sig bäst tillsammans med mellanstora till stora rhododendron där den kan breda ut sig.
<i>Phlox stolonifera</i>	15-25	Snabbväxande marktäckare som trivs i sura jordar och som gör sig fint som matta i rhododendronplanteringar.
<i>Primula vulgaris</i>	5-10	Söt kantväxt som blommar tidigt på våren i olika färger.
<i>Primula denticulata</i>	20-40	Fin vårperenn som blommar med bollika blommor. Kommer ursprungligen från Himalaya.
<i>Primula florindae</i>	50-80	Viva som vill ha fuktig och näringsrik jord, men som ändå kan trivas i rhododendronplanteringar trots något näringsfattigare ståndort.
<i>Primula rosea</i>	10-30	Kräver fuktiga nästan sumpiga växtplatser
<i>Pulmonaria saccharata</i>	25-30	Kalkhaltig jord?
<i>Rodgersia aesculifolia</i>	70-150	Påminner om hästkastanj
<i>Rodgersia podophylla</i>	100	Som bakgrundsväxt i skuggan bland uppstammade mindre träd i rhododendronplanteringen.
<i>Saxifraga arendsii</i>	10	Yppigt mosslikt växtsätt
<i>Saxifraga x urbium</i>	20	Som marktäckare i framkanten av en plantering.
<i>Tiarella cordifolia</i>	20	Trivs bäst i framkant av en rhododendronplantering i halvskugga till skugga.
<i>Trillium grandiflorum</i>	30-50	Kan användas som marktäckare. Sällsynt och dyr
<i>Vaccinium oxycocum</i>	10	Planteras med fördel ihop med små rhododendron.
<i>Vaccinium microcarpum</i>	25	Större och kraftigare än <i>V. oxycoccus</i>
<i>Vancouveria hexandra</i>	40	Fin perenn som trivs i halvskuggiga till skuggiga delar av en rhododendronrabatt
<i>Viola odorata</i>	10	Finns i många former
<i>Vinca minor</i>	10-15	Kan ta tid innan den blommar

4.2 Ormbunkar för rhododendronplanteringar

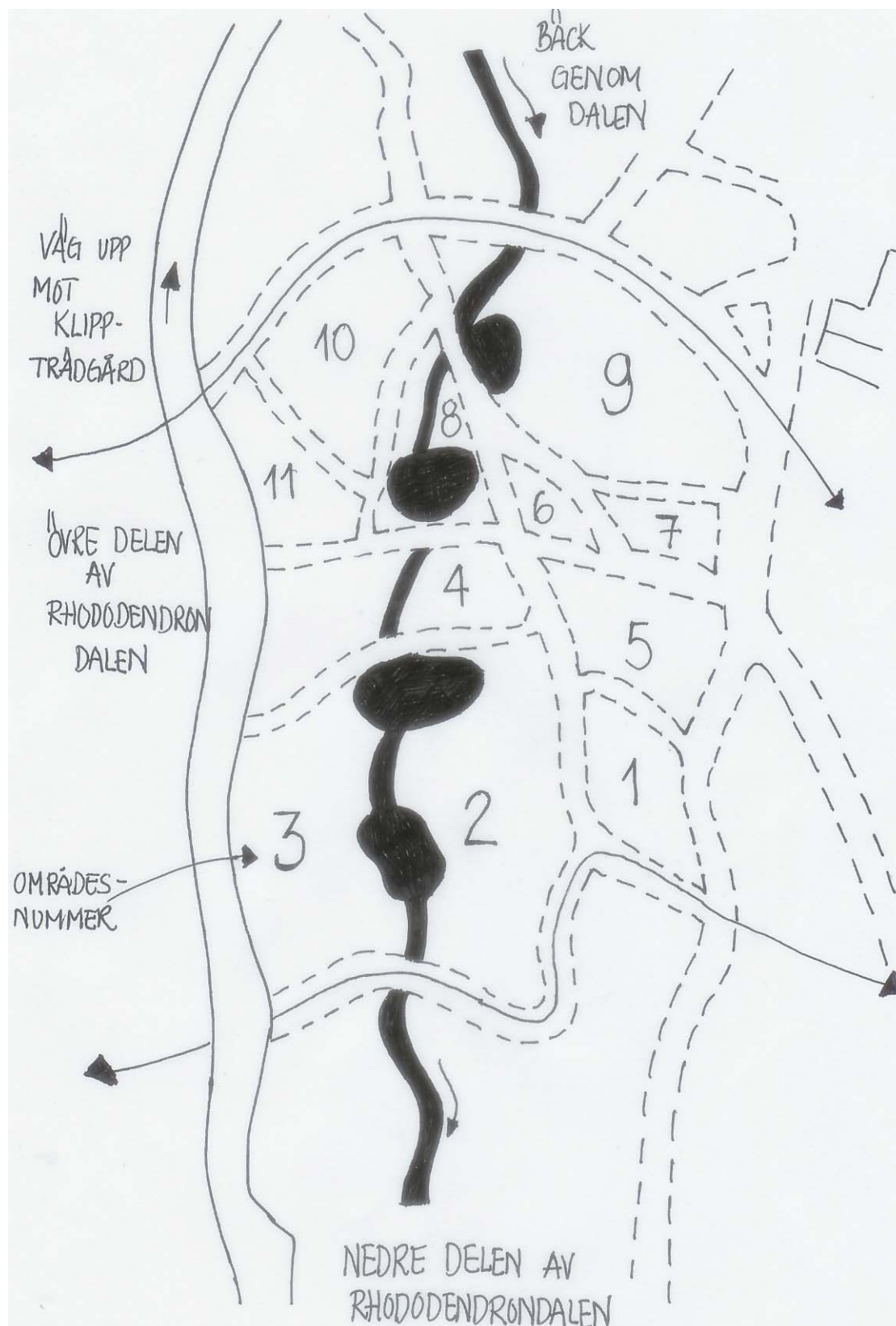
<i>Adiantum pedatum</i>	30-50	Graciös bladväxt som passar mellan större rhododendron
<i>Adiantum venustum</i>	15	Gör sig bäst till mindre och medelstora rhododendron
<i>Asplenium trichomanes</i>	15	Trivs även i något högre pH-värde
<i>Antyrium felix-femina</i>	20	En växt för framkanten i en rhododendronplantering
<i>Athyrium niponicum 'Metallicum'</i>	60	Växt som lyser upp mellan större rhododendron med sina silverblågröna blad.
<i>Blechnum penna-marina</i>	15	En marktäckande ormbunke som breder ut sig kraftigt.
<i>Blechnum spicant</i>	40-70	Mycket dekorativ ormbunke, står som ett utropstecken i planteringen. Vill dock ha mer näring än vad rhododendron generellt vill ha.
<i>Dryopteris filix mas</i>	70-120	Väl värd i stora planteringar, inhemsk art
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	100-150	Ställer höga krav på näring för att nå god utveckling
<i>Onoclea sensibilis</i>	30-50	Sprider sig raskt ,känslig för vind och frost
<i>Osmunda regalis</i>	150-200	
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	25-40	
<i>Polypodium vulgare</i>	20-40	Inhemsk art, vintergrön
<i>Polystichum setiferum</i>	100-120	

4.3 Gräs för rhododendronplanteringar

<i>Arrhenatherum bulbosum</i> 'Variegatum'	30	
<i>Carex</i> i sorter	40-70	Finns i många olika sorter, men alla passar absolut inte. Var uppmärksam på detta.
<i>Festuca scoparia</i>	30	Vill stå relativt torrt och skuggigt.
<i>Luzula</i> i sorter	20-60	Vit el. Brun.
<i>Miscanthus</i> i sorter	120-200	Finns i olika sorter. Vill dock ha sol.
<i>Molinia caerulea</i>	30-50	Sorter: 'Variegata', 'Overdam', 'Karl Foerster'
<i>Phalaris arundinacea 'Picta'</i>	100	Breder lätt ut sig, upp till 150 med vippor

Bilaga 5

5.1 Karta



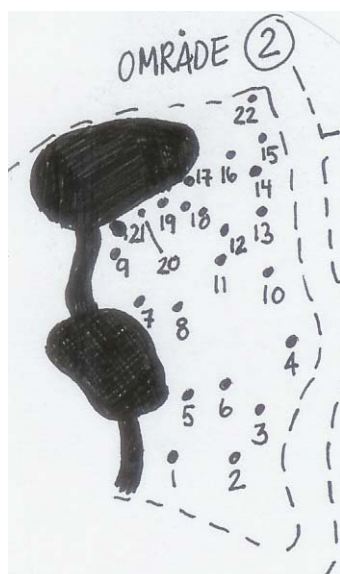
Figur 19. Karta på Rhododendron dalen, (Marie Larsson, 2005).

Bilaga 6

För att få en överblick på rhododendron dalen gjordes en inventering. Det kartmaterialet som vi hade som underlag var mycket bristfälligt. Därför gjordes denna egna inventering av området. Områdena är indelade efter stigarnas sträckning. Rhododendronen och träden i respektive område är numrerade vilket framgår av tabellerna nedan.

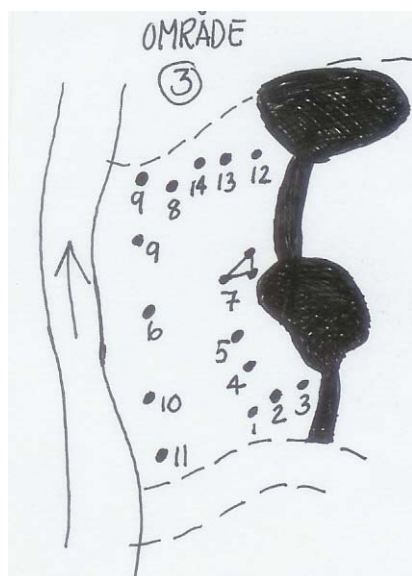
Inventering av Område 1							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
1	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
2	<i>Rhododendron praevenum</i>	5,0	5	L:20 cm, b:7, ljusgröna		X	
3	<i>Rhododendron faberi</i> ssp <i>faberi</i>	0,9	0,5	L:14 cm, b:4, mörkgröna	X		
4	<i>Rhododendron fulgens</i>	0,8		små avlånga		X	små
5	<i>Acer morifolium</i>	6,0					
6	<i>Corylus</i> sp.	7,0					
Perenner i området:							
	<i>Claytonia sibirica</i>						
	<i>Campanula trachelium</i>						
	<i>Dicentra spectabilis</i>						
	<i>Eupatorium chinensis</i>						
	<i>Meconopsis wallichii</i>						
	<i>Aruncus diocorus</i>						
	<i>Astilbe koreana</i>						
	<i>Aruncus americanus</i>						
	<i>Hosta fortunei</i>						
	<i>Matteuccia struthiopteris</i>						
	<i>Polystichum setiferum</i>						
Lökar i området:							
	<i>Hyacinthoides hispanica</i>						
	<i>Fritillaria meleagris</i>						



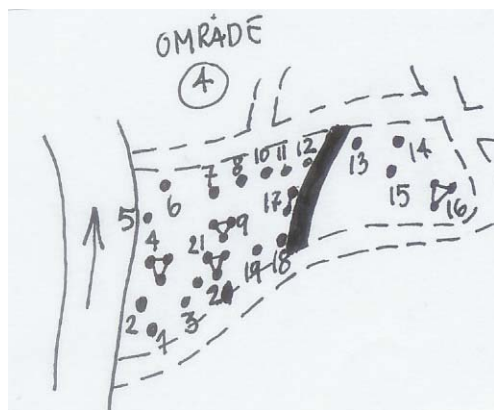


Inventering av Område 2							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
21	Actinidia arguta	klätterväxt					
1	Alnus glutinosa	>15,0					
4	Alnus glutinosa	>15,0					
9	Alnus glutinosa	>15,0					
12	Alnus glutinosa	>15,0					
15	Alnus glutinosa	>15,0					
2	Cedrela sinensis	4					
5	Corylus sp.	10					
7	Fargesia muralae	2					
3	Hydrangea bretschneideri	3					
16	Rhododendron bureavii	2	1,5	L:20cm, b:5cm	X		filtiga
23	Rhododendron cerasinum	1,8		L:7cm, b:3cm			limegula
22	Rhododendron dichroanthum ssp apodectum	1	smal/tanig	L:5cm, b:2cm			
13	Rhododendron fortunei ssp fortunei	2	smal	Sitter blad endast i toppen.			
6	Rhododendron fulgens			Rynkiga, mörkgröna			
20	Rhododendron longesquamatum	1,5		Sträva och plastiga		X	
8	Rhododendron oreodoxa	2	1,5	Små, rosettsatta		X	
14	Rhododendron rex ssp rex	3	2	L:35cm, b:15cm	X		små
11	Rhododendron tsariense aff.	0,5	0,5	Övrigt: liten klen buske			
17	Rhododendron wallichii	4,5		Runda		X	röda
10	Rhododendron wightii	gles med blad		L:20cm, b:8cm, få blad		X	
19	Sorbus megalocarpa	4,5					

	Perenner i området						
	<i>Aconitum napellus</i> ssp. <i>formosum</i>						
	<i>Astilbe</i> spec.						
	<i>Astilbe thunbergii</i>						
	<i>Carex siderosticta</i>						
	<i>Claytonia sibirica</i>						
	<i>Filipendula</i> spec.						
	<i>Hosta</i> 'Blue Angel'						
	<i>Luzula luzuloides</i>						
	<i>Phyllostachus nigra</i>						
	<i>Pletoboykinia watanbei</i>						
	<i>Podophyllum hexandrum</i> Syn. <i>P. emodi</i>						
	<i>Polygonatum maximovii watanabei</i>						
	<i>Polygonum weyrichii</i>						
	<i>Primula japonica</i>						
	<i>Primula florindae</i>						
	<i>Rodgersia podophyllum</i>						
	<i>Veratrum album</i>						

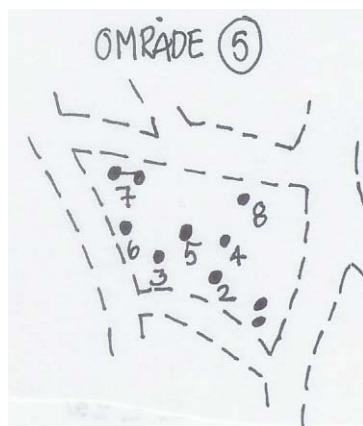


Inventering av Område 3							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad:	Lepidota	Elepidota	Knoppar
9	Alnus glutinosa 2 st	>15,0					
2	Hydrangea bretschneideri	3,0		valnötblads ärr			nakna
13	Rhododendron bureavii	1,5	1,0	L: 12cm, b: 5cm, mörkgröna	X		ludna
8	Rhododendron campanulatum	3,5	2,0	Rostbruna	X		vinröda
14	Rhododendron concinnum	2,0	2,5	L: 7cm, b: 4cm, ljusgröna		X	
5	Rhododendron fortunei ssp fortunei	2,0	3,0				
4	Rhododendron hirtipes	2,0	2,0	L: 12cm, b: 7cm		X	taggiga
7	Rhododendron maculiferum ssp wheiense	1,5		ser sjuka ut			
1	Rhododendron oreodoxa	7,0	3,0	L: 13		X	klotrunda
3	Rhododendron pratii	1,5	2,0	L: 15cm, b: 5cm, ljusgröna			
6	Rhododendron uvariifolium	2,5	2,5	L: 20cm, b: 5cm, mörkgröna		X	stora
11	Rhododendron sp	5,0	3,0	L: 12cm, b: 5cm		X	gröna/röda
12	Sorbus forrestii	7,0					
10	Viburnum farrei	4,0					
Perenner i området							
	Aconitum spec.						
	Actaea rubra						
	Ainsliaea acerifolia v. subapoda						
	Cacalia spec.						
	Campanula takesimana						
	Claytonia sibirica						
	Cystopteris montana						
	Dryopteris dilatata						
	Geranium sp						
	Hosta 'Blue Moon'						
	Hosta 'Frances Williams'						
	Hosta 'Halcyon'						
	Polygonum divaricatum						
	Polystichum setiferum						
	Pulmonaria rubra						
	Sparganium erectum						



Inventering av Område 4							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
15	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
6	<i>Populus</i> sp.	>15,0					
8	<i>Rhododendron adenogynum</i>	1,5		L: 10cm, b: 3cm	X		
10	<i>Rhododendron</i> sp	1,2		L: 10cm, b: 5cm		X	
13	<i>Rhododendron alutaceum</i> v. <i>russotinctum</i>	1,0		L: 10cm, b: 2 cm		X	röda
14	<i>Rhododendron alutaceum</i> v. <i>russotinctum</i>	1,0		L: 10cm, b: 2 cm		X	röda
4	<i>Rhododendron bureavii</i>	1,5	1,5	L: 20cm, b: 5cm	X		filtig
7	<i>Rhododendron campanulatum</i>	2,0	2,5	rostbruna	X		vinröda
21	<i>Rhododendron faberi</i> , 3 st.	0,9		L: 15 cm mörkgröna	X		
9	<i>Rhododendron fortunei</i> sp <i>fortunei</i> , 3 st.	3,0	smal	endast i toppen			
5	<i>Rhododendron</i> sp.	1,8					
16	<i>Rhododendron</i> sp., 3st.						
19	<i>Rhododendron principis</i>	1,5		L: 8cm, b: 4cm			
2	<i>Rhododendron wallichii</i> , 2 st.	2,0	2			X	röda
17	<i>Rhododendron wardii</i>	1,5		L: 8cm, b: 5cm		X	
18	<i>Rhododendron wasonii</i>	1,5	1	L: 8cm, b: 5cm	X		spettsiga
20	<i>Rhododendron wightii</i>	2,0	2	L: 20cm, b: 8cm			
3	<i>Quercus robur</i>	>15,0					
11	<i>Quercus robur</i>	>15,0					
12	<i>Vitis</i> sp.						

	Perenner i området						
	Aconitum cf.pulcherrimum						
	Aconitum pseudo-laeve						
	Actaea rubra						
	Alchemilla mollis						
	Aruncus aethusifolius						
	Astilbe myiantha						
	Astilbe taquetii						
	Calamagrostis arundinacea						
	Carex pendula						
	Clematis heracleifolia						
	Codonopsis spec.						
	Delphinium spec.						
	Epimedium						
	Geranium phaeum						
	Geranium sp						
	Hosta 'Halcyon'						
	Hosta tradiflora						
	Ligularia sibirica v. speciosa						
	Lysichitum americanum x camtschaticense						
	Macleaya cordata						
	Meconopsis betonicifolia						
	Peltiphyllum peltatum						
	Polygonum polymorphum						
	Polystichum tripterum						
	Primula japonica						
	Primula sikkimensis						
	Salvia bulleyana						
	Saxifraga cortusifolia v.fortunei						
	Stipa sibirica						
	Stylophorum lasiocarpum						
	Syneilesis palmatum						
	Thalictrum cf. actaeifolium						
	Triosteum spec.						

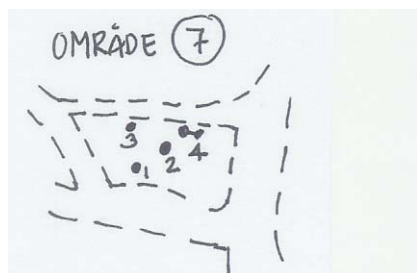


Inventering av Område 5							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
8	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
2	<i>Rhododendron</i> sp	3,0	2,5	L:25-30cm b:5-10 cm, ljusgröna	X		speciella
1	<i>Rhododendron calophytum</i> , 3st.	4,0	3,0	L:25-30cm b:7-8cm, ljusgröna		X	spetsiga
5	<i>Rhododendron galactinum</i>	1,0	1,0	L:10-15cm, b:6cm, gula nerver		X	klibbiga
6	<i>Rhododendron galactinum</i>	1,0	1,0	L:20-25cm, b:5-6cm, gula nerver		X	kottlika
3	<i>Rhododendron hunnewellianum</i> , 2st.	1,2	1,0	L:5-10cm, b:1-2cm, mörkgrön	X		små/grå
7	<i>Rhododendron vernicosum</i> , 3st.	1,2	0,5-1,0	L:10-15cm, b:3-5cm, gula nerver		X	flerast.
4	<i>Taxus</i> sp.	>10,0					

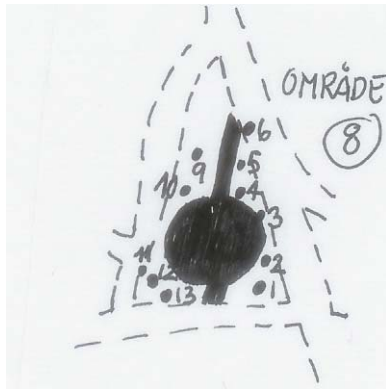
	Perenner i området						
	<i>Aconitum cf. pulcherrimum</i>						
	<i>Aconitum pseudo-laeve</i>						
	<i>Alchemilla mollis</i>						
	<i>Anemone baicalensis v. laevigata</i>						
	<i>Anemone ranunculoides</i>						
	<i>Aruncus aethusifolius</i>						
	<i>Astilbe cf. koreana</i>						
	<i>Astilbe spec.</i>						
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>						
	<i>Claytonia sibirica</i>						
	<i>Clematis heracleifolia</i>						
	<i>Codonopsis spec.</i>						
	<i>Colchichum autumnale/speciosum</i>						
	<i>Delphinium spec.</i>						
	<i>Epimedium</i>						
	<i>Geranium phaeum</i>						
	<i>Geranium sp</i>						
	<i>Hosta tradiflora</i>						
	<i>Lysichitum americanum x camtschatcense</i>						
	<i>Macleaya cordata</i>						
	<i>Meconopsis betonicifolia</i>						
	<i>Peltiphyllum peltatum</i>						
	<i>Polygonatum maximowiczii</i>						
	<i>Polystichum tripterum</i>						
	<i>Primula sikkimensis</i>						
	<i>Salvia bulleyana</i>						
	<i>Saxifraga cortusifolia v. fortunei</i>						
	<i>Stipa sibirica</i>						
	<i>Stylophorum lasiocarpum</i>						
	<i>Syneilesis palmatum</i>						
	<i>Thalictrum cf. actaeifolium</i>						
	<i>Triosteum sp.</i>						
	<i>Veratrum album</i>						
	Lökar i området						
	<i>Lillium martagon</i>						
	<i>Fritillaria meleagris</i>						



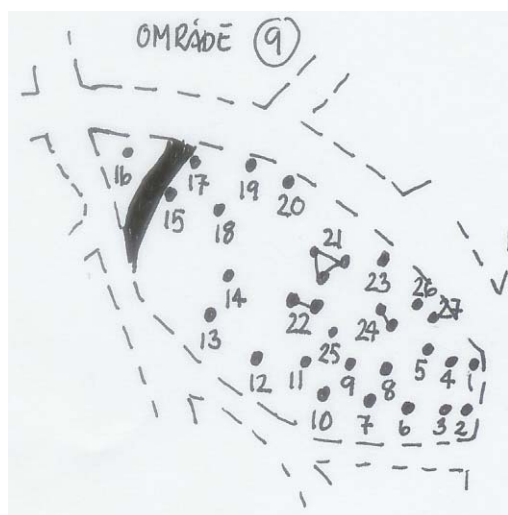
Inventering av Område 6							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
1	Rhododendron auriculatum	2,5	2,0	L:20-30cm, b:7-12cm, ljusgröna	X		speciella
2	Rhododendron hirtipes	1,5	1,5	L:10-15cm, b:5cm, ljusgröna	X		spettsiga
3	Trochodendron aralioides	5,0	3,0				
	Perenner i området						
	Astilbe arendsii						
	Hylomecon japonica						
	Lythrum vernus v. gracilis						
	Primula chungensis						
	Lökar i området						
	Fritillaria meleagris						



Inventering av Område 7							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepiodta	Elepidota	Knoppar
2	Ilex pernyi x aquifolia	10,0	3,0				
1	Rhododendron pachytrihum	0,5	0,5	L:10cm, b:5cm, ljusgröna		X	många
3	Rhododendron pachytrihum	1,2	0,5	L:10cm, b:5cm, ljusgröna		X	många
4	Rhododendron oreodoxa v. fargesii 2 st.	3,0-5,0	3,0	L:10cm, b:4cm, ljusgröna		X	spetsig/runda
	Perenner i området						
	Actaea pachypoda						
	Aruncus aethusifolius						
	Filipendula purpurea						
	Ligularia sp						



Inventering av Område 8							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
5	Acer sinopurpurascens	7,0					
1	Alnus glutinosa	>15,0					
3	Alnus glutinosa	>15,0					
7	Alnus glutinosa	>15,0					
9	Dipteronia sinensis	4,0					
13	Eucommia ulmoides	5,0					
4	Heptacodium jasminoides	1,0					
11	Rhododendron campanulatum	2,0	2,0	L:10-15cm, b:5-10cm		X	små
12	Rhododendron campanulatum	2,0	2,0	L:10-15cm, b:5-10cm		X	små
6	Rhododendron maculiferum	3,0	2,0	L:10-15cm, b:4-5cm		X	har toffsar
2	Rhododendron sp.	1,0	0,2	L:2-5cm, b:1-2cm		X	små
10	Rh. thomasoni sp lagsangianum	1,5	1,0	L:10cm, b:3-5cm		X	små
8	Ribes acuminatum	2,0					
	Perenner i området						
	Astilbe koreana						
	Aster delavayi						
	Calamagrostis arundinacea						
	Carex siderosticta						
	Hylomecon japonica						
	Iris pallasii						
	Ligularia alatipes						
	Rheum alexandrea						
	Sedum takesimensis						
	Syncilesis palmatum						

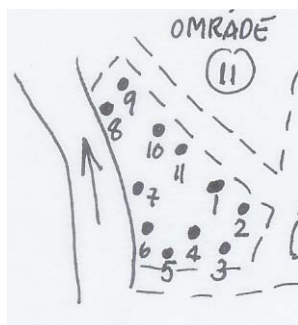


Inventering av Område 9							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
3	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
5	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
10	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
17	<i>Alnus glutinosa</i> Vitis klättrar på	>15,0					
20	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
25	<i>Alnus glutinosa</i>	>15,0					
16	<i>Fargesia nitida</i>	3,5					
14	<i>Lonicera maackii</i>	5,5					
19	<i>Rhododendron bureavii</i>	1,2	0,5		X		
6	<i>Rhododendron conicinnum</i> , ligger	1,5	2,0	L:8-10cm, b:3-5cm, plastiga		X	små
7	<i>Rhododendron conicinnum</i>	DÖD!!!					
23	<i>Rhododendron conicinnum</i>	2,5	3,0	L: 3-5cm, b:2-3cm		X	pyttesmå
27	<i>Rhododendron elegantulum</i>	1,1	1,0	L:7-10cm, b:2-3cm, gulgröna	X		små
21	<i>Rhododendron hyperythrum</i> , 3st	1,3	3,0	L:10-20cm, b:3-5cm, mörkgröna		X	små/många
24	<i>Rhododendron insigne</i> , 2st	1,3	1,5	L:10-15cm, b:4-6cm		X	små
1	<i>Rhododendron orbiculare</i>	1,2	1,6	L:5-8cm, b:5-6cm, ljusgröna		X	
12	<i>Rhododendron oreodoxa</i>	4,5	2,0	Bara blad upptill		X	små runda
2	<i>Rhododendron oreodoxa</i> v. <i>fargesii</i>	2,3	3,0	L:8-10cm, b:4-5cm		X	många
4	<i>Rhododendron pachytrichum</i>	2,3	3,0	L:12-15cm, b:3-4cm		X	många
18	<i>Rhododendron smirnovii</i>	4,0	5,0	L:10-13cm, b:3-5cm	X		
22	<i>Rhododendron sutchuenense</i> , 2st	0,7	8,5	L:20-25cm, b:5-8cm, mörkgröna		X	stora
26	<i>Rhododendron taliense</i>	1,5	2,0	L:6-10cm, b:4-5cm, mörkgröna	X		små
13	<i>Sorbus randaiensis</i>	6,5					
15	<i>Sorbus pogonopetala</i>	4,5					
8	<i>Trochodendron aralioides</i>	4,5					
9	<i>Trochodendron aralioides</i>	4,5					

Perenner i området						
Aceriphullum rossii						
Aconitum episcopale						
Aralia cordata						
Arisaema spec.						
Aruncus americanus						
Aruncus diocusus						
Aster glehnii						
Astilbe koreana						
Calamagrostis arundinacea						
Campanula takesimana						
Carex pendula						
Carex pumila						
Cimicifuga cf dahurica						
Codonopsis spec						
Cortusa matthiolii						
Delphinium sp						
Dicentra formosa						
Eupatorium chinensis						
Filipendula spec.						
Geranium eriostemon						
Ligularia sp						
Meconopsis wallichii						
Patrinia saniculaefolia						
Polygonatum multiflorum						
Polystichum setiferum						
Primula involucrata						
Pulmonaria sp						
Reynoutria elliptica						
Saxifraga fortunei						
Solidago virg-aurea						
Thalictrum actaeifolium						
Thalictrum aquilegifolium						
Thalictrum rochebrunianum						
Thalictrum thunbergii						



Inventering av Område 10							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
4	<i>Alnus glutinosa</i>	15,0					
6	<i>Magnolia wilsonii</i>	7,0					
1	<i>Psedolarix keampferi</i>	3,0					
5	<i>Pterocaria fraxinifolia</i>	15,0					
2	<i>Rhododenron argyrophyllum</i> v. <i>cupulare</i>	2,0	2,0	L:12cm, b:5cm, mörkgrön	X		små
3	<i>Rhododenron smirnowii</i> , 5 st	4,0	10,0	L:12cm, b:5cm, mörkgrön	X		små/ludna
Perenner i området							
	<i>Aconitum</i> sp.						
	<i>Aruncus americanus</i>						
	<i>Astilbe koreana</i>						
	<i>Campanula takesimana</i>						
	<i>Cimicifuga dahurica</i>						
	<i>Filipendula glaberrima</i>						
	<i>Geranium eriostemon</i>						
	<i>Iris pallasii</i> v. <i>chinensis</i>						
	<i>Matteuccia struthioptis</i>						
	<i>Thalictrum filementosa</i>						



Inventering av Område 11							
Nr	Vetenskapligt namn	Höjd i m.	Bredd i m.	Blad	Lepidota	Elepidota	Knoppar
8	Quercus robur	15+					
2	Rhododendron campylocarpum	1,5	1	L:5cm, b:3cm		X	små
3	Rhododendron campylocarpum	2	1,5	L:5cm, b:3cm		X	små
11	Rhododendron campanulatum	1,2	1	L:10-15cm, B:5-10cm	X		
1	Rhododendron fortunei	2,5	2	L:17cm, b:5-7cm		X	små
10	Rhododendron fortunei v. fortunei	1,5	1,2				
5	Rhododendron fulgens	1,5	1,5	L:10cm, b:5cm	X		
6	Rhododendron fulgens	1	1	L:10cm, b:5cm	X		små
4	Rhododendron sp.	2	1,5	L:10-15cm, b:5-7cm		X	små
9	Rhododendron orbiculare	1	1	L:5-8cm, B:5-6cm	X		
7	Rhododendron wiltonii, 2st	1,3	1				
Perenner i området							
	Aconitum arcuatum						
	Anemonopsis macrophylla						
	Artemisia spec						
	Aruncus aethusifolius						
	Astilbe koreana						
	Calamagrostis arundinacea						
	Eupatorium chinensis						
	Filipendula glaberrima						
	Primula polyneura						
	Sanguisorba hakusanensis						
	Stipa sibirica						
	Trillium sp.						
	Trollius sp.						